



مقایسه سه روش **topographic imaging, ultrasound pachymetry** و **OCT** در اندازه گیری ضخامت قرنیه در بیماران دیستروفی قرنیه در بیماران ایرانی

Comparison of three imaging methods ultrasound pachymetry and topographic imaging and OCT corneal thickness result in corneal dystrophy in Iranian patients



علوم پزشکی قزوین



منابع



اطلاعات تفصیلی



مجری و همکاران



صفحه نخست سامانه

چاپ صفحه

مجریان: حمید مرآت , علیرضا زارع مهرجردی

کلمات کلیدی: پاکیمتری اولتراسوند - OCT - توپوگرافی - pachymetry ultrasound - topography



اطلاعات کلی طرح

کد طرح	۱۴۰۰۱۷۶۹
عنوان فارسی طرح	مقایسه سه روش topographic imaging, ultrasound pachymetry و OCT در اندازه گیری ضخامت قرنیه در بیماران دیستروفی قرنیه در بیماران ایرانی
عنوان لاتین طرح	Comparison of three imaging methods ultrasound pachymetry and topographic imaging and OCT corneal thickness result in corneal dystrophy in Iranian patients
کلمات کلیدی	پاکیمتری اولتراسوند - OCT - توپوگرافی - pachymetry ultrasound - topography

نوع طرح	
نوع مطالعه	
مدت اجراء - روز	۱۲۰
ضرورت انجام تحقیق	<p>دیستروپی قرنیه یکی از بیماریهای ارثی قرنیه می باشد در تعریف بیماران دیستروپی دارای پنج مشخصه خاص می باشند. - بیماری قرنیه دو چشم را مبتلا می سازد لذا بیماری دوطرفه می باشد. - نمای قرینه بیمار از نظر کلینیکی کاملاً مشابه هستند. - نمای قرنیه بیماران بدون عروق می باشند. - بیماری توارث خاص از نظر ژنتیکی دارا می باشد. - نمای پاتولوژی و رنگ آمیزی خاص در پاتولوژی انجام شده نشان می دهد. تصویر برداری در این بیماران و دقت اندازه گیری ضخامت قرنیه از اهمیت بسیاری برخوردار است. به علت تنوع و هزینه ی بالای متحمل بر بیمار و مهم تر از همه یافتن بهترین روش برای گرفتن بهترین outcome بر آن شدیم که به مقایسه ی این روش بپردازیم.</p>
هدف کلی	<p>تعیین دقت پاکیمتری اولتراسوند و مقایسه آن با سایر روش های تصویربرداری ضخامت قرنیه در بیماران دیستروپی</p>
خلاصه روش کار	<p>بیماران مراجعه کننده به درمانگاه چشم مورد معاینه قرار گرفته و UCVA و BCVA تعیین می گردد. معاینه اسلیت لمپ قرار گرفته ونوع نمای کلینیکی دیستروپی و تشخیص دیستروپی توسط دو نفر از اساتید سگمان قدامی تعیین می گردد. فشار داخل چشمی و وضع لنز بیمار و فوندوسکوپي بیمار نیز انجام میگردد. سپس بیمار برای انجام OCT , Ultrasound pachymetry , topography ارجاع داده شده و توسط افراد با تجربه این موارد انجام می شود.</p>

اطلاعات مجری و همکاران				
نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	درجه تحصیلی	پست الکترونیک
حمید مرآت	استاد راهنمای اول	استاد راهنما	تخصص	
علیرضا زارع مهرجردی	مجری	اجراء طرح		zaremehrjardi@gmail.com
محمدعلی زارع مهرجردی	مشاور علمی	استاد مشاور		zaremehrjardi@yahoo.com
زهره یزدی	مشاور آماری	آنالیز آماری	تخصص	yazdizohreh@yahoo.com

اطلاعات تفصیلی	
عنوان	متن
چکیده طرح	
پیشینه طرح	
فهرست کلی فصول	مقدمه - بررسی متون - یافته ها - بحث - نتیجه گیری

هدف از اجرا	تعیین دقت پاکیمتری اولتراسوند و مقایسه آن با سایر روش های تصویربرداری ضخامت قرنیه در بیماران دیستروپی
فرضیات یا سوالات پژوهشی	آیا روش OCT در اندازه گیری ضخامت قرنیه دقیق تر از سایر روش ها می باشد؟ آیا روش pentacam در اندازه گیری ضخامت قرنیه دقیق تر از سایر روش ها می باشد؟ آیا روش ultrasound Pachymetry در اندازه گیری ضخامت قرنیه دقیق تر از سایر روش ها می باشد؟
چه موسساتی می توانند از نتایج طرح استفاده نمایند؟	وزارت بهداشت - دانشگاه علوم پزشکی تهران - دانشگاه علوم پزشکی قزوین
در صورت ساخت دستگاه نظر صنعت و داوران	
کلید واژه های فارسی	او سی تی - پاکیمتری اولتراسوند - توپوگرافی - ضخامت قرنیه
روش پژوهش و تکنیک های اجرایی	بیماران مراجعه کننده به درمانگاه چشم مورد معاینه قرار گرفته و UCVA و BCVA تعیین می گردد. معاینه اسلیت لمپ قرار گرفته و نوع نمای کلینیکی دیستروپی و تشخیص دیستروپی توسط دو نفر از اساتید سگمان قدامی تعیین می گردد. فشار داخل چشمی و وضع لنز بیمار و فوندوسکوپی بیمار نیز انجام میگردد. سپس بیمار برای انجام topography , Ultrasound pachymetry , OCT ارجاع داده شده و توسط افراد با تجربه این موارد انجام می شود.
دلایل ضرورت و توجیه انجام کار	دیستروپی قرنیه یکی از بیماریهای ارثی قرنیه می باشد در تعریف بیماران دیستروپی دارای پنج مشخصه خاص می باشند. - بیماری قرنیه دو چشم را مبتلا می سازد لذا بیماری دوطرفه می باشد. - نمای قرنیه بیمار از نظر کلینیکی کاملاً مشابه هستند. - نمای قرنیه بیماران بدون عروق می باشند. - بیماری توارث خاص از نظر ژنتیکی دارا می باشد. - نمای پاتولوژی و رنگ آمیزی خاص در پاتولوژی انجام شده نشان می دهد. تصویر برداری در این بیماران و دقت اندازه گیری ضخامت قرنیه از اهمیت بسیاری برخوردار است. به علت تنوع و هزینه ی بالای متحمل بر بیمار و مهم تر از همه یافتن بهترین روش برای گرفتن بهترین outcome بر آن شدیم که به مقایسه ی این سه روش بپردازیم.
کلید واژه های فارسی بازنگری شده	او سی تی - پاکیمتری اولتراسوند - توپوگرافی - ضخامت قرنیه
فهرست منابع و مراجع علمی داخلی	
فهرست منابع و مراجع علمی خارجی	<p>۱- Mosby . Cornea Jay H ,Krachmer-۱ Hardcastle ,Jirsova K ,Huna L ,Bydzovsky J, ۲۰۱۱, Svobodova M ,Palos M ,Dudakova L-۲ Macular corneal dystrophy and associated corneal .Liskova P ,Tuft SJ ,AJ -۱۲۰۱: (۱۰)۲۸; Oct ۲۰۱۴. (Lond) Eye .thinning The relationship of Central .Ilango B ,Wehbeh L ,Pushpoth S ,Shah S ,Ashwin PT-۳ Cont .in healthy adults (TCC) to Thinnest Central Cornea (CCT) Corneal Thickness .۷-۶۴: ۳۳; Apr ۲۰۰۹. Lens Anterior Eye Özdemir ,Gümüşalan Y ,Aksakal E ,Özdemir M ,Yüksel E ,Aslankurt M ,Aslan L-۴ G Corneal thickness measured by Scheimpflug imaging in children with Down .syndrome .۵۲-۱۴۹: (۲)۱۷; Apr ۲۰۱۳ J Aapos A .Wang Q ,Hu X ,Hua Y ,Cheng D ,Feng Y ,Pan C ,Savini G ,Ding X ,Huang J -۵ Comparison between Scheimpflug imaging and optical coherence tomography in ۸-۱۹۵۱:</p>

(۱۰)۲۰;Oct ۲۰۱۳. Ophthalmology .measuring corneal thickness Corneal thickness measurement using .Kim JH ,Jun EJ ,Lee D ,Choi SK ,Park SH –۶ femtosecond laser– and ultrasound in normal and post ,Galilei ,Pentacam ,Orbscan .۸۲–۹۷۸:(۹)۳۱;Sep ۲۰۱۲ .Cornea .in situ keratomileusis eyes the latest developments in :Measuring the cornea .Wang M ,Marten L ,Swartz T :۱. ۳۳–۳۲۵:(۴)۱۸;Jul ۲۰۰۷. CurrOpinOphthalmol .corneal topography .Seitz B ,Kruse FE ,Rummelt C–Hofmann ,Schrehardt U–Schlötzer ,Resch MD :۱ Alterations of epithelial adhesion molecules and basement membrane components in ۲۰۰۹. Graefes Arch ClinExpOphthalmol .(LCD) lattice corneal dystrophy .۸–۱۰۸۱:(۸)۲۴۷;Aug Santhirathelagan ,Ali B–Mohd ,Abolbashari F ,Mohidin N ,AhmadiHosseini SM –۷. CT Int.Corneal thickness and volume in subclinical and clinical keratoconus .۴۵–۱۳۹:(۲)۳۳;Apr ۲۰۱۳. Ophthalmol Corneal topography analysis of .Ornek F ,Burcu A ,Akkaya Z–Yalniz ,Kocluk Y–۸. ۲۰–۱۱۶:(۱)۳۱;Feb–Jan ۲۰۱۵. Pak J Med Sci .stromal corneal dystrophies

خلاصه نتیجه اجرای طرح	
سابقه علمی طرح و پژوهش‌های انجام شده با ذکر مأخذ به ویژه در ایران	
خلاصه طرح طبق اهداف پیش بینی شده	
WhatRequirementsAreMet	
ملاحظات گروه	
ملاحظات ناظر	
HomeAddress	
WorkPlace	
جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری	بیماران ایرانی مراجعه کننده به درمانگاه بیمارستان فارابی بیماران مراجعه کننده به درمانگاه چشم مورد معاینه قرار گرفته و BCVA و UCVA تعیین می گردد. معاینه اسلیت لمپ قرار گرفته و نوع نمای کلینیکی دیستروپی و تشخیص دیستروپی توسط دو نفر از اساتید سگمان قدامی تعیین می گردد. فشار داخل چشمی و وضع لنز بیمار و فوندوسکوپی بیمار نیز انجام میگردد. سپس بیمار برای انجام OCT , Ultrasound pacymetry , topography ارجاع داده شده و توسط افراد با تجربه این موارد انجام می شود.
بیان مسأله و بررسی متون	دیستروپی قرنیه یکی از بیماریهای ارثی قرنیه می باشد در تعریف بیماران دیستروپی دارای پنج مشخصه خاص می باشند. - بیماری قرنیه دو چشم را مبتلا می سازد لذا بیماری دوطرفه می باشد. - نمای قرنیه بیمار از نظر کلینیکی کاملاً مشابه هستند. - نمای قرنیه بیماران بدون عروق می باشند. - بیماری توارث خاص از نظر ژنتیکی دارا می باشد. - نمای پاتولوژی و رنگ آمیزی خاص در پاتولوژی انجام شده نشان می دهد. دیستروپی های قرنیه همه لایه های قرنیه درگیر می سازد تقسیم بندی مشهوری که تاکنون

وجود داشته و پذیرفته گردیده دیستروپی های قرنیه را بر اساس آناتومی قرنیه به سه نوع ۱- دیستروپی های قدامی قرنیه یا اپیتالی ۲- دیستروپی استرومال و ۳- دیستروپی های اندوتلیال تقسیم می گردد. ۱- دیستروپی های قدامی قرنیه در این دسته از دیستروپی ها : - دیستروپی میسمن meesmann s که یک دیستروپی اپیتالی بوده و در اپیتلیوم قرنیه وزیکول های متعدد در قرنیه مرکزی بوجود می آید این وزیکول ها به تدریج از عمق به سطح انتقال می باید در لایه های سطحی باز شده و بیمار دچار دردهای شدید چشمی می گردد این دیستروپی در سال توسط آقای meesmann شرح داده شده است . و توارث آن بصورت اتوزوم دومینانت می باشد و در سالهای اولیه زندگی خود را نشان می دهند دید بیماران معمولاً طبیعی بوده و در موارد نادری به علت تغییرات قرنیه ای آستگمات های نامنظم بوجود می آید که موجب اختلال دید بیماران می شود . علت بیماری ناشناخته است ولی اساس ژنتیکی بیماری می تواند موجب تغییرات تکاملی سلولی گردیده و سلول ها زودتر از زمان طبیعی دچار دژنراس داخل سلولی شده و این بیماری را ایجاد کند. فرم پیش نویس طرح هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین ۵ - دیستروپی dot finger print-map که شایعترین دیستروپی قدامی و اپیتالی قرنیه می باشد این دیستروپی در سال توسط آقای Cogan و همکاران شرح داده شده است در این دیستروپی لایه مامبران بازال duplication پیدا کرده و بطور نابجا به داخل لایه اپیتلیومی تهاجم پیدا می کند لذا سلول های اپیتلیومی قرنیه در زیر این لایه بازال غیرطبیعی گرفتار می شوند و از انتقال طبیعی آنها در مدت زمان خاص اختلال ایجاد می گردد و لذا دچار تغییرات متعددی می گردد که بسته به نوع این تغییرات نمایهای متعددی کلینیکی در سطح قرنیه مشاهده می گردد که از جمله نمای map نمای Dot و نمای finger print نمای bleb یا نماهایی که ترکیبی از نماهای ذکر شده می باشد می توانیم در این بیماران مشاهده نماییم در این بیماران بجز موارد شدید و نهایی تغییر نمی یابد و دید بیماران معمولاً طبیعی می باشد نمای finger print توسط آقای Vogt در سال ۱۹۳۰ شرح داده شده است . توسط Bron و Brown نمای غیر معمول که در لایه بازال دیده می شود و به اسم Bleb like مشهور می باشد شرح داده شد . - دیستروپی lisch این دیستروپی یکی از انواع دیستروپی اپیتالی قرنیه می باشد که از موارد دیگر نادرتر بوده توسط آقای Lisch در ۱۹۸۳ شرح داده شده است دیستروپی های لایه Bowman از دیستروپی های قدامی قرنیه محسوب می شوند و در این دسته دیستروپی Bucklers- Reis و دیستروپی Behnke- honeycombThiel قرار دارد . ۲- دیستروپی استرومال قرنیه : در بیان نوع دیستروپی های سه نوع دیستروپی استرومال کلاسیک و شناخته شده وجود دارد. -دیستروپی گرانولر تیپ ۱: دیستروپی از قرنیه است که هر دو قرنیه در مرکز دچار کدورت هایی با اشکال مختلف که به طور تبییک bread crumb like , crumb like یا christmas tree می باشد. توارث آن اتوزومال دامیننت است و حاصل موتاسیون در ژن transforming growth factor beta ۱) (TGFβ۱ می باشد. در قرنیه رسوبات از جنس هیالین می باشد که در لایه ی سطحی استروما قرنیه رسوب کرده و بین ضایعات قرنیه شفاف است. تیپ ۲: یا avellino در این نوع دیستروپی اضافه بر ضایعات گرانولودیستروپی در مراحل بعدی ضایعات latice dystrophia تظاهر می کند، لذا به یک دیستروپی combine نامیده می شود، لازم به ذکر است که ضایعات از جنس آمیلوئیدی هستند. -دیستروپی ماکولر دیستروپی استرومال می باشد که توارث آن اتوزومال رسیسو بوده و حاصل موتاسیون در ژن carbohydrate sulfotransferase ۶ (CHSTG) می باشد. در این دیستروپی رسوبات گلیکوز آمینوگلیکان در قرنیه رسوب کرده و ضایعات سفید خاکستری در ابتدا در لایه های سطحی استروما رسوب پیدا می کند ولی به تدریج نواحی عمقی تر و محیطی قرنیه انتشار می یابد. قرنیه بین ضایعات کدر بوده. در این دیستروپی ضایعات می توتند تا لیمبوس قرنیه و لایه های عمقی حتی تا سطح اندوتلیوم انتشار یابد. این دیستروپی نادرترین نوع دیستروپی استرومال است اما چون دید را شدیداً تحت تاثیر قرار می دهد بیش از هر دیستروپی استرومال مورد پیوند قرنیه قرار می گیرد. -دیستروپی لا تیپ ۱: توارث اتوزومال دامیننت است و در ژن TGFβ۱ موتاسیون رخ داده است. ضایعات به صورت لاین های براقی می باشند و در لایه های سطحی قرنیه رسوب می کند، بین ضایعات شفاف بوده و جنس آن از آمیلوئید می باشد. این رسوبات آمیلوئیدی به صورت خط های شاخه دار در قرنیه رسوب می کند. بیماران دچار آروزبون های راجعه متعدد می گردد که موجب photo phobia می باشد.

تیپ ۲: در این دیستروپی ضایعات قرنیه با آمیلوئیدوز سیستمیک و علائم آن همراه است. رسوب آمیلوئید در نواحی مختلف بدن موجب علائم خاصی در بیمار میشود، اضافه بر گرفتاری چشمی گرفتاری اعصاب و پوست بوجود می یابد که با افزایش سن شدت می یابد. اختلال در اعصاب گردن و صورت موجب **facial palsy** و کاهش حس آن می گردد. بیمار اشکال در تکلم، جویدن و بلع می یابد که حاصل گرفتاری اعصاب **peripheral** می باشد. این دیستروپی شایع نمی باشد اما به علت تظاهرات سیستمیک آن مورد توجه است. اختلال در ژن **GSN** می باشد. ۶ فرم پیش نویس طرح هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین ۳- دیستروپی اندوتلیال: در این دسته از دیستروپی های می توان به دیستروپی اندوتلیال نوزادان به نام **CHED** که به دو نوع اتوزوم دومینانت و اتوزوم رسیسو دارد و دیستروپی اندوتلیال فوکس می توان اشاره نمود. قرنیه بافتی ترانپرنرنت و شفاف و دارای قدرت انکساری بالا از پنج لایه تشکیل شده است. لایه اپیتلیوم: خارجی ترین لایه قرنیه می باشد و از پنج ردیف سلول تشکیل شده است داخلی ترین لایه قرنیه سلول های بازال می باشند و بر روی سلول های بازال سلول های وینگسل (**wing**) قرار دارد و خارجی ترین لایه سلول های اپیتلیوم سلول های اسکواموس می باشند سلول های اپیتلیوم قرنیه بر روی لایه مامبرال بازال که توسط سلول های بازال ترشح می شود قرار دارد چسبندگی سلول های اپیتلیوم و لایه های زیرین و به همدیگر زیاد می بشند بطوری که این سلول ها می توانند در برابر فشارهای خارجی ایجاد شده توسط حرکات پلک و ضربه ها مقاومت نمایند و این نتیجه **TIGHT JUNCTION** می باشد لایه بومن: بعد از لایه اپیتلیالی و مامبرال بازال لایه بومن قرار دارد این لایه بومن ضخامت حدود ۱۰ میکرون دارد و خارجی ترین قسمت استروما قرار دارد استروما زیر لایه مامبرال بازال قرار دارد استرومای قرنیه: استروما ضخیم ترین قسمت قرنیه می باشد که از کلاژن هایی که به صورت ردیف های موازی و عمود بر هم که در بین آنها سلول های کراتوسیت قرنیه قرار دارد تشکیل شده است بین کلاژن ها ماده ی بینابینی گلیکوزآمینوگلیکان قرار دارد استرومای قرنیه به علت شارژ های الکتریکی که بین مولکول های تشکیل دهنده آن وجود دارد و دارای شارژ منفی می باشند و این قدرت قرنیه را در برابر نفوذ مایع و ایجاد ادم قرنیه که حاصل کاهش توانایی سلول های اندوتلیال قذنیه می باشد مقاوم می سازد لایه دسمه: یک مامبران بدون سلولی می باشد که حاصل ترشح های سلول های قرنیه می باشد و دارای قدرت الاستیسیته زیادی می باشد لذا مقاومت قرنیه را در حد زیادی حاصل این توانایی لایه دسمه می باشد در بیماری هایی مانند کراتوکونوس در موارد پیشرفته این لایه دسمه دچار پارگی شده و مایع ذلالیه به داخل قرنیه و استروما نفوذ کرده و موجب هیدروپس قرنیه می گردد از جهات دیگر لایه دسمه مقاومت زیادی در مقابل میکروارگانیزم ها از خود نشان می دهد و مقاومت قرنیه در برابر اندوفتالماتیس بالا می برد. لایه اندوتلیوم: یک ردیف سلول که شکل یک هگزگونال دارد در داخلی ترین لایه قرنیه می باشد این سلول ها از بدو تولد ثابت بوده و به مرور با افزایش سن و در مواردی مثل اعمال جراحی و تروماها تعداد آنها کاهش می یابد. بطور معمول در هر میلیمتر مربع قرنیه در سن بلوغ حدودا سه هزار سلول اندوتلیوم قرار گرفته است. این عدد می تواند مید سلامت لایه اندوتلیوم باشد در صورت کاهش سلول های لایه اندوتلیوم از حد نرمال نشان از صدماتی است که به اندوتلیوم وارد شده است. سلول های لایه اندوتلیوم دارای قدرت پمپ اندوتلیومی و از ورود مایع به داخل قرنیه جلوگیری می نماید اگر تعداد سلول ها از مرحله **CRITICAL CELL COUNT** پایین تر رود قرنیه دچار ادم شده و به اصطلاح **Cornea edema** حاصل می شود. این قرنیه با این مشخصات قدرت اپتیکی بالایی می باشد سطح قدامی قرنیه با توجه به لایه اشکی بالاترین قدرت اپتیکی را دارد تفاوت در ضریب انکساری اشک و لایه هوا این قدرت انکساری را موجب می گردد. لایه خلفی قرنیه نیز دارای قدرت انکساری منفی می باشد که حاصل تفاوت ضریب انکساری قرنیه و زلالیه می باشد مجموع این ضریب انکساری منفی و مثبت لایه قدامی و خلفی قدرت انکساری قرنیه را حدود ۴۴ دیوپتر می سازد. توپوگرافی های قرنیه با توجه به ورود و ایجاد شاخه کراتو رفرکتیو سرجی تحول شدیدی پیدا نموده اند و جراحان با استفاده از این وسیله به بررسی قدرت انکساری سطح قدامی و سطح خلفی و وضعیت آنها نسبت به همدیگر و آنومالی های حاصلی از تغییر ضخامت قرنیه مثل کراتوکونوس پرداخته و این وسیله توپوگرافی برای تشخیص بیمارانی که در خطر اکتازی در اثر جراحی کراتورفکتیو می باشند بسیار مورد استفاده قرار می گیرد بطوریکه نمی توان بیماری را تحت عمل جراحی رفرکتیو قرار داد بدون آنکه توپوگرافی قرنیه از او

به عمل نیاورد. ۷ فرم پیش نویس طرح هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انواع توپوگرافی ها -based topography
 ۱- Reflection or placido disk در این توپوگرافی اسا بر این می باشد که یک placido disk روی قرنیه تابیده شود.
 Placido disk از دایره های هم مرکز که نواحی های تیره و روشن دارد تشکیل شده است. تصویری که روی قرنیه می افتد
 توسط کامپیوتر این برداشت شده و شکل خاص قرنیه ترسیم میشود. -Reflection or Slit scanning tomography
 ۲ در دسته دوم به ارب اسکن و پنتاکم و گالیله می توان اشاره نمود. این سه نوع توموگرافی بهترین وضعیت سطوح قرنیه را برای
 جراحان کراتورفرکتیو نمایان می سازد و با مطالعه این سطوح بیماران متقاضی برای عمل کراتورفرکتیو سرجری را مطالعه می نماید و
 در مواردی که امکان ایجاد اکنازی قرنیه وجود داشته باشد این عمل انجام نمی پذیرد. در اینگونه توپوگرافی ها ضخامت قرنیه نیز از
 پارامترهای مهم مورد مطالعه جراحان برای انجام عمل کراتورفرکتیو سرجری می باشد ضخامت قرنیه در مواردی که کمتر از ۵۰۰
 میکرون باشد و همه پارامترهای دیگر قرنیه نرمال باشد به اینگونه قرنیه ها thin cornea اطلاق می شود در مواردی که سلول
 های اندوتلیوم قرنیه مثل دیستروفی های اندوتلیوم قرنیه دچار اشکال شود ضخامت قرنیه به علت ادم قرنیه اضافه می شود و حتی
 ضخامت های بالاتر از ۷۰۰ و ۸۰۰ میکرون می تواند در اثر این بیماری ها داشته باشند. ضخامت قرنیه در درمان و تشخیص بیماریه
 های گلوکوم (آب سیاه) کاربرد بسیاری دارد در صورتی که ضخامت قرنیه کم باشد اندازه گیری فشار داخل چشم دچار خطا گردیده و
 فشار داخلی چشم را بایستی اصلاح نمود و اگر ضخامت قرنیه افزایش پیدا کند باز اندازه گیری فشار داخلی چشم دچار خطا می شود
 و در این موارد فشار داخلی چشم بایستی اضافه نماییم. پاکی متری : اندازه گیری ضخامت قرنیه در معاینات چشم پزشکی اهمیت روز
 افزون پیدا کرده است بطوریکه اندازه گیری central corneal thickness (CCT) یکی از عمده آزمایشاتی که در
 کراتورفرکتیو سرجری به عمل می آید ضخامت قرنیه در نشان دادن سلامت قرنیه یک نشانه مهم است ، بطوری که هر تغییری در
 ضخامت قرنیه می تواند حاصل درگیر پاتولوژی اندوتلیوم قرنیه باشد. روش های متفاوتی در اندازه گیری ضخامت قرنیه وجود دارد که
 شامل optical pachymetry و Ultrasound pachymetry و confocal microscopy and optical coherence tomography (OCT) می باشد اگر چه ارب اسکن و پنتاکم خاص اندازه گیری ضخامت قرنیه نمی باشد ولی
 این وسایل نیز می توانند ضخامت قرنیه بطور قابل قبولی به نشان دهد. التراسوند پاکی متری اگر چه دارای مزایا و ارزش های بالایی
 می باشد ولی با این حال دارای نقاط ضعفی از جمله استفاده از قطره بی حسی و روش تماسی آن که احتیاج به همکاری
 بالایی بیمار دارد و استفاده فشار نابجا این روش را مشکل می سازد . OCT تحولی در جراحی کراتورفرکتیو و توانایی هایی این وسیله
 در اندازه گیری ضخامت قرنیه و ضخامت فلپ لیزیک و یا اندازه گیری ضخامت پیوند قرنیه lammelar و یا پیوند های اندوتلیال
 desk ارزش آن را روز به روز افزایش داده است در حال حاضر جزء وسایل با ارزش در اندازه گیری ضخامت قرنیه بخصوص
 دیستروفی قرنیه دارا می باشد. ۸ فرم پیش نویس طرح هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین سابقه طرح و بررسی متون : در
 مطالعه ای دکتر ۱ L Dudakova در سال ۲۰۱۴ در مجله Eye منتشر نمودند در بیماران ماکولا دیستروفی از نظر کروموزومی
 مشخص شده بودند مورد انجام پنتاکم و توموگرافی قرار گرفتند و نازکی قرنیه را در این بیماران نشان دادند و همراهی کراتوکنوس
 در دو بیمار ایشان نشان داده شد. ۲ در مطالعه ای آقای Pammal T. در مجله Anterior Eye & Contact Lens در
 سال ۲۰۰۹ منتشر نمودند نشان دادند که در مطالعه ۱۲۰ چشم از ۶۰ بیمار بالغ سالم تحت اندازه گیری ضخامت قرنیه با پاکی متری
 و پنتاکم قرار گرفتند نشان دادند که بطور متوسط CCT Mean CCT ۵۲۰ μ ۳۳ ۳۶ m و اختلاف TCC و CCT در این بیماران ۵۵۷ میکرون بوده است انی مطالعه نشان داده است که اختلاف بین ارزیابی CCT و TCC در این دو روش وجود
 نداشته است ۳ در مطالعه ای آقای Lokman Aslan در سال ۲۰۱۳ در مجله JAAPOS منتشر نمودند ۲۷ بیمار با سندرم
 دوئن و ۳۷ بیمار طبیعی وارد مطالعه و انجام پنتاکم قرار گرفتند ضخامت قرنیه در بیماران با سندرم دوئن ۴۷۰ ۴۹۷.۲۷ میکرون و ۴۸۷
 mean TP+ ۴۹ میکرون و ۵۶.۲ mean CV بوده است در بیماران کنترل mean CCT ۵۳۹.۳ میکرون و ۵۳۸ mean TP میکرون و ۶۱.۳ Mean CV بوده است این مطالعه نشان داد که در هر سه پارامتر اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود

داشته است لذا بیماران سندروم دوئن نسبت به جمعیت نرمال دارای ضخامت کمتری می باشند و می توانند یکی از علائم اولیه کراتوکونوس در اینگونه بیماران باشند ۴۰ در مطالعه ای آقای Jinhai Huang در مجله ۲۰۱۳ ophthalmology منتشر نمودند ۶۰ چشم دواطلب سالم با سن متوسط ۳۵.۳۹_۱۰.۰۶ years (range) years ۱۸e۵۵). مورد مطالعه اندازه گیری ضخامت قرنیه با دو روش پنتاکم و OCT قرار گرفتند و نتیجه گیری نمودند که هر دو روش پنتاکم و OCT در اندازه گیری ضخامت قرنیه دارای ارزش تقریباً یکسانی می باشند.۵ در مطالعه آقای Hoon Park-Se در مجله ۲۰۱۲ cornea انجام شد ۶۰ چشم از ۶۰ بیمار وارد مطالعه گردید که ۳۰ چشم بدون عمل جراحی و ۳۰ چشم تحت عمل LASIK-FS قرار گرفتند ضخامت قرنیه با چهار روش ارب اسکن ، پنتاکم ، گالیه و التراسوند قرار گرفته و مورد مقایسه قرار گرفتند نتیجه در چشم بیماران نرمال که انجام عمل همه متد ها نتایج مشابهی را نشان دادند ولی در بیماران تحت عمل قرار گرفتند دارای نتایج متفاوتی بودند بطوریکه ارب اسکن ضخامتی کمتر از گالیه و التراسوند و پنتاکم با متوسط ۳۴.۴ mm, ۳۸.۵, ۴۷.۷, respectively, and به ترتیب ($p > 0.001$) نشان دادند ارب اسکن و پنتاکم و گالیه تشابهی با گروه التراسوند نشان می دهند ولی ارب اسکن در بیماران post lasik تفاوت قابل توجهی از پکی متری و التراسوند نشان می دهند.۶ در مطالعه ای آقای Seyed Mahdi Ahmadi Hosseini در مجله International ophthalmology منتشر نمودند ۳۲ چشم از ۲۱ بیمار کراتوکونوس متوسط و ۱۵ چشم از بیماران کراتوکونوسی sub clinical و ۵۲ چشم از دواطلبان سالم مورد ارزیابی ضخامت قرنیه و حجم قرنیه با روش پنتاکم قرار گرفتند دریافتند که ضخامت قرنیه و CV قرنیه در بیماران نرمال نسبت به بیماران کراتوکونوسی و بیماران sub clinical متفاوت و خود این یافته ها می توانند فهم بیشتری نسبت به جدا سازی این گونه بیماران را به ما نشان دهد.۷ در مقاله ای که در مجله Pak J Med Sci توسط Yusuf Kocluk در سال ۲۰۱۵ منتشر شد ۷۳ چشم از ۷۳ بیمار ۲۸ نفر ملکولار دیستروپی ۲۰ نفر گرانولار دیستروپی و ۲۵ نفر لاتیس دیستروپی تحت انجام پنتاکم قرار گرفته و densitometry در corneal apex را اندازه گیری نمودند corneal density در corneal apex در بیماران ماکولار دیستروپی بالاتر از سایر گروه هاست و نتایج corneal density در Corneal apex بیماران lattice و گرانولار مشابه بودند در گروه ماکولر ضخامت قرنیه در apex و tiness location بطور قابل توجهی از سایر گروه ها نازک تر است در بیماران ماکولر حجم قرنیه نیز کمتر از سایر گروه ها می باشد



منابع

- Mosby . Cornea . Jay H ,Krachmer-1, 2011,
 Hardcastle ,Jirsova K ,Huna L ,Bydzovsky J ,Svobodova M ,Palos M ,Dudakova L-2 Macular corneal dystrophy and associated corneal .Liskova P ,Tuft SJ ,AJ -1201:(10)28;Oct 2014 .(Lond) Eye .thinning
 The relationship of Central .Ilango B ,Wehbeh L ,Pushpoth S ,Shah S ,Ashwin PT--3 Cont .in healthy adults (TCC) to Thinnest Central Cornea (CCT) Corneal Thickness .7-64:(2)32;Apr 2009 .Lens Anterior Eye
 zdemir ,Gümü?alan Y ,Aksakal E ,?zdemir M ,Yüksel E ,Aslankurt M ,Aslan L-4 .G Corneal thickness? measured by Scheimpflug imaging in children with Down .syndrome .52-149:(2)17;Apr 2013 .J AAPOS
 A .Wang Q ,Hu X ,Hua Y ,Cheng D ,Feng Y ,Pan C ,Savini G ,Ding X ,Huang J -5 Comparison between Scheimpflug imaging and optical coherence tomography in .8-1951:(10)120;Oct 2013 .Ophthalmology

.measuring corneal thickness

Corneal thickness measurement using .Kim JH ,Jun EJ ,Lee D ,Choi SK ,Park SH -6 femtosecond laser-and ultrasound in normal and post ,Galilei ,Pentacam ,Orbscan .82-978:(9)31;Sep 2012 .Cornea .in situ

keratomileusis eyes

the latest developments in :Measuring the cornea .Wang M ,Marten L ,Swartz T :1 .33-325:(4)18;Jul 2007

.CurrOpinOphthalmol .corneal topography .Seitz B ,Kruse FE ,Rummelt C-Hofmann ,Schrehardt U-Schl?tzer ,Resch MD :1 Alterations of epithelial adhesion molecules and basement membrane components in 2009

.Graefes Arch ClinExpOphthalmol .(LCD) lattice corneal dystrophy .8-1081:(8)247;Aug

Santhirathelagan ,Ali B-Mohd ,Abolbashari F ,Mohidin N ,AhmadiHosseini SM -7 .CT Int.Corneal thickness and volume in subclinical and clinical keratoconus .45-139:(2)33;Apr 2013 .Ophthalmol

Corneal topography analysis of .Ornek F ,Burcu A ,Akkaya Z-Yalniz ,Kocluk Y-8 .20-116:(1)31;Feb-Jan 2015

.Pak J Med Sci .stromal corneal dystrophies
